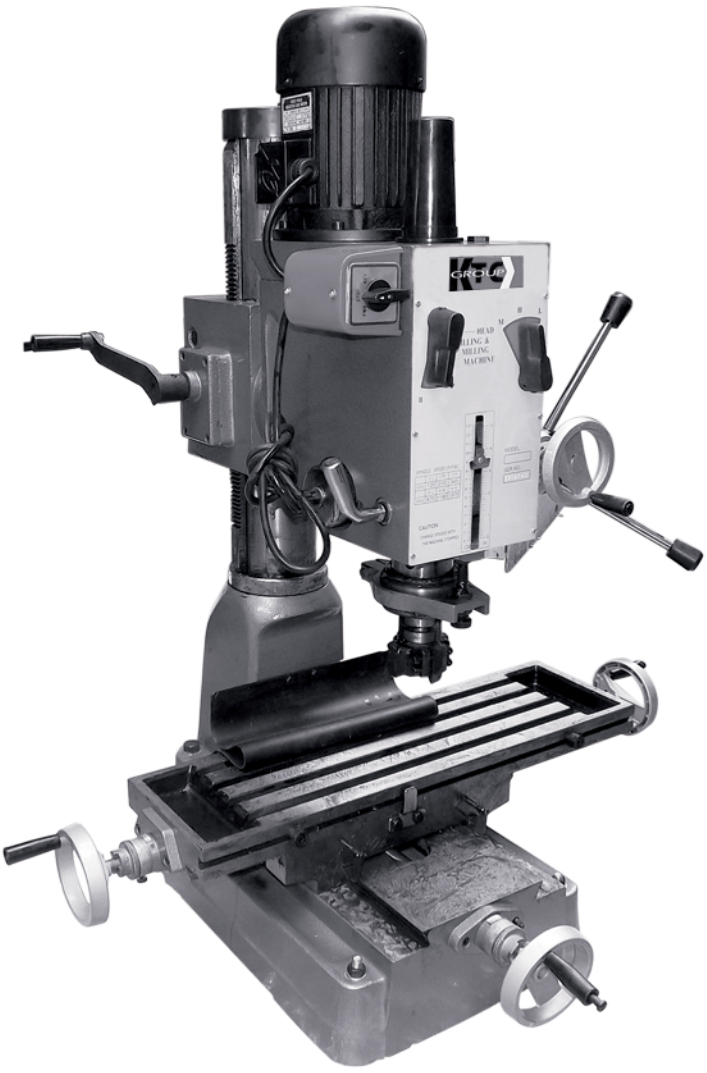
» MANUAL DE USUARIO

Miami FL,. U.SA.

POR FAVOR LEA CUIDADOSAMENTE ESTE MANUAL.
CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.



TALADRO FRESADOR

Modelo 422-40A

Manual de Usuario Taladro Fresador

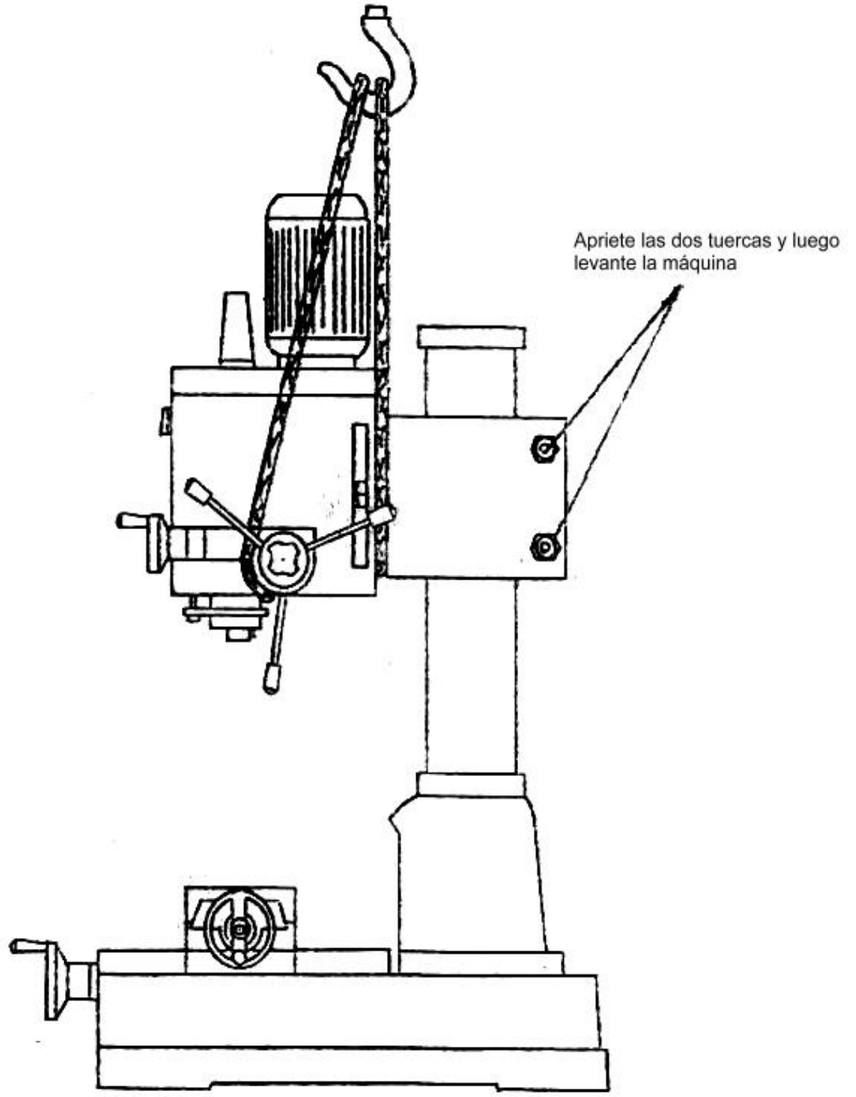


Ilustración de los puntos de alzada

Uso principal y alcance de aplicación
Esta máquina es utilizada para taladrar, rebanar y escariar un orificio con un diámetro no mayor a 40 mm, cortando una cara con un ancho de no más de 76mm y una ranura de chaveta cuyo ancho no sea mayor a 28 mm en la pieza. Es apropiado para cortes y fresados libres medianos o pequeños.

Manual de Usuario Taladro Fresador

INDEX

		Página
1	DATOS TÉCNICOS	7
2	MONTAJE	7
3	LUBRICACIÓN	8
4	FUNCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES	8
5	ANTES Y DESPUÉS DE LA OPERACIÓN	9
6	AJUSTE DE LA PARTE DEL CABEZAL	9
7	PREPARACIÓN PARA TALADRAR	10
8	PREPARACIÓN PARA EL FRESADOR	10
9	CAMBIO DE LA VELOCIDAD DEL ROTACIÓN	11
10	CAMBIO DE LOS CORTADORES	11
11	INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE LA BROCA	12
12	SISTEMA ELÉCTRICO	12
13	ESPECIFICACIÓN DE LA RANURA EN T	13
14	BALINERAS	13
15	RUIDO DE LA MÁQUINA	14
16	ACCESORIOS	14

INDEX

		Página
17	MANTENIMIENTO	14
17.1	Mantenimiento diario	
17.2	Mantenimiento semanal	
17.3	Mantenimiento mensual	
17.4	Mantenimiento anual	
18	INDICACIONES PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	15
19	REGLAS DE SEGURIDAD	16
20	DIAGRAMA DE PARTES	17

1. DATOS TÉCNICOS

Referencia	422-40
Capacidad máxima de perforación	Φ 40 mm (1 9/16")
Diámetro máximo del cortador de fresado de la cara	Φ 76 mm (3")
Diámetro máximo del cortador de fresado final	Φ 28 mm (1 1/8")
Oscilación	545 mm (21 ½")
Distancia máxima entre la nariz del eje a la mesa	450 mm (17 ¾")
Desgaste del eje	MT-3(R-8)
Desplazamiento máximo del eje	120 mm (4 ¾")
Diámetro del cilindro del eje	75 mm (3")
Rango de velocidad del eje	95-1600 rpm
Pasos de velocidad del eje	6 pasos
Ángulo de rotación del cabezal	360º
Ángulo de rotación del cabezal	± 180º
Diámetro de la columna	115 mm (4 ½")
Desplazamiento longitudinal de la mesa	175 mm (6 7/8")
Desplazamiento transversal de la mesa	500 mm (19 ¾")
Área de la mesa	730 x 210 mm (28 ¾" x 8 ¼")
Potencia del motor	1100 W
Voltaje del motor	220V/50Hz
Peso bruto	350 Kg
Peso neto	270 Kg
Tamaño del empaque (Largo x Ancho x Alto)	870 x 760 x 1200 mm

2. MONTAJE

• Asegúrese de fijar la caja del eje en la columna y de colocar el cabezal sobre la caja del eje, para mover luego la máquina. Por favor mantenga este equilibrio y seguridad durante el desplazamiento.
• No monte la máquina en un lugar donde le de el sol para evitar la deformidad de la máquina y la pérdida de exactitud.
• La máquina deberá instalarse sobre una base firme. Si la máquina viene con armazón este se puede fijar a la misma. Los cuatro orificios en la base de la máquina se utilizan para fijar la máquina. Antes de apretar los tornillos asegúrese de que la mesa de trabajo de la máquina esté nivelada en las direcciones longitudinal y transversal. Si es necesario utilice arandelas.
• Si el motor es monofásico, el orden positivo y negativo se ajustará al salir de fábrica. Si el motor es trifásico, revise si la máquina está girando en el sentido de las manecillas del reloj, luego revise si el motor trabaja en la dirección opuesta a las manecillas del reloj y luego conecte la línea eléctrica.
• A la máquina se le aplicó una grasa antióxido en la cara de procesamiento antes de empacarla. La grasa deberá ser completamente removida antes de poner a funcionar la máquina. Se puede utilizar un desengrasante comercial, queroseno o un solvente similar para eliminar la grasa de la máquina. Pero no permita que el solvente toque las correas ni otras partes de caucho ya que estas partes de caucho podrían erosionarse.

3. LUBRICACIÓN

Todas las balineras de la máquina son selladas de por vida, por lo que requieren de lubricación. Lospuntos que requieren de lubricación son los siguientes:

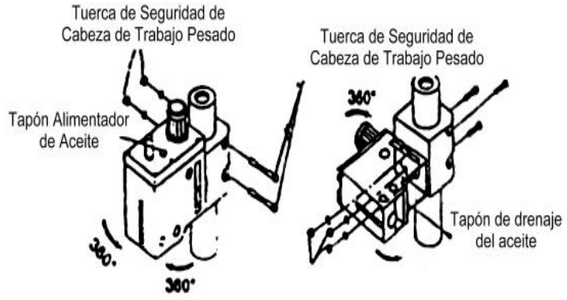
• Ensamblaje de la transmisión interna. Mantenga esta área bien lubricada con grasa que no se endurezca de buen grado. Vierta la grasa en el orificio superior del eje que conecta el equipo de transmisión. Lubríquelo dos veces al año.

• Esparza una película liviana de aceite sobre la columna y el protector del eje para reducir el desgaste, prevenir el óxido y garantizar la facilidad de operación.

• El resorte de retorno del protector del eje deberá lubricarse una vez al año. Retire la tapa y aplique aceite con una aceitera.

• Lubrique el protector del eje una vez cada 90 días.

• Agregue o cambie el aceite de la caja de engranajes. Incline el cabezal como se indica en la imagen. Afloje los tornillos del tapón del aceite para permitir que el aceite drene desde la boquilla y luego vuelva a colocar el tapón del aceite. Gire el cabezal hacia la posición vertical, retire el tapón del alimentador, coloque aceite en la caja de engranajes hasta que el nivel del aceite llegue hasta la mitad del indicador del nivel de aceite. Luego coloque el tapón del aceite. La caja de engranajes deberá aceitarse con un lubricante tipo SAE68.


Tuerca de Seguridad de Cabeza de Trabajo Pesado
Tuerca de Seguridad de Cabeza de Trabajo Pesado
Tapón Alimentador de Aceite
360°
360°
360°
Tapón de drenaje del aceite

4. FUNCIÓN DE LAS PARTES PRINCIPALES

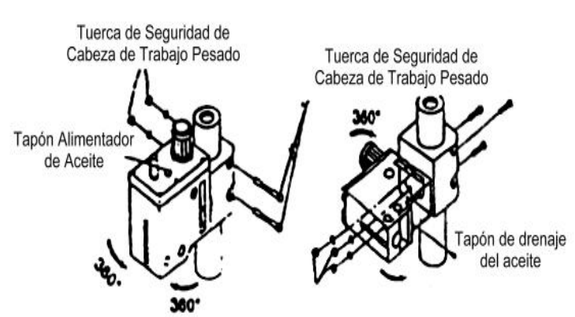
• El mango de la caja del eje es utilizado para levantar la caja del eje.
• Utilice la rueda manual de alimentación para ajustar la alimentación (rápida o micro).
• Utilice la rueda manual de la mesa para ajustar el desplazamiento izquierdo y derecho de la mesa.
• Utilice la rueda manual para ajustar el desplazamiento frontal o posterior de la mesa.
• Utilice la rueda manual del eje para la micro-alimentación del eje.
• Según la necesidad de trabajo ajuste la barra para controlar la profundidad del proceso.

5. ANTES Y DESPUÉS DE LA OPERACIÓN

• Recargue lubricante
• Revise la mesa, asegúrese de que la mesa esté libre de polvo, aceite y depósitos.
• Revise si los cortadores están correctamente ajustados y asegurados en el portabrocas y si la pieza de trabajo está ajustada firmemente. Utilice una abrazadera o tornillo para sostener la pieza de trabajo asegurándose de que la pieza no gire con el cortador cuando esté está girando.
• Asegúrese de no configurar la velocidad muy rápida.
• Corte la energía.
• Baje el cortador.
• Limpie la máquina y cúbrala con lubricante.
Tape la máquina con una tela para evitar que el entre polvo.

6. AJUSTE LA PARTE DEL CABEZAL

• Para levantar la caja del eje, suelte las dos tuercas de seguridad de trabajo pesado del cabezal como se indica en la imagen. Utilizando el mango de la caja del eje izquierdo y dependiendo de su cremallera y del mecanismo de engranaje pequeño levante la caja del eje. Cuando llegue a la altura que necesita asegure las tuercas de seguridad de trabajo pesado para evitar vibración.

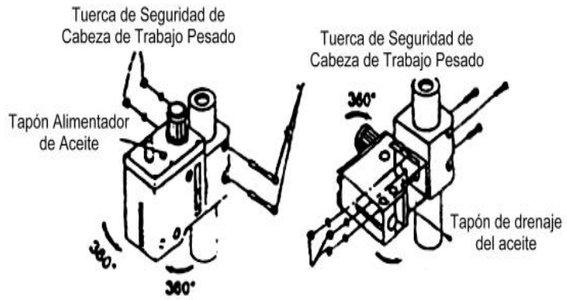

Tuerca de Seguridad de Cabeza de Trabajo Pesado
Tuerca de Seguridad de Cabeza de Trabajo Pesado
Tapón Alimentador de Aceite
360°
360°
360°
Tapón de drenaje del aceite

• Afloje las dos tuercas de seguridad de trabajo pesado, el cabezal puede girar 360º. Ajuste el cabezal al ángulo que necesita, apriete las tuercas de seguridad de trabajo pesado del cabezal.
• Afloje tres tornillos cuando vaya a taladrar un orificio oblicuo en la pieza de trabajo. Ajústelo a la posición que requiera y luego apriete los tres tornillos.
• Ajuste el resorte de retorno del protector del eje.

La tensión del resorte de retorno del eje es preconfigurada en la fábrica antes del envío de la máquina. No requiere de ajustes adicionales excepto por razones de seguridad. Se requerirá probablemente de ajuste si se utiliza un cabezal de corte múltiple. Si lo va a ajustar deberá aflojar las tuercas de seguridad de la tapa protectora del resorte. No deje caer la tapa porque el resorte se soltará y podría lesionar sus manos. Cuando gire la tapa protectora del resorte deberá hacerlo en la dirección contraria a las manecillas del reloj y hacer que el protector del eje retorne a su posición vertical. Ajuste el resorte para obtener la tensión apropiada, apriete los tornillos y asegúrese de que los planos de los tornillos de seguridad y la tapa del resorte estén cerca.

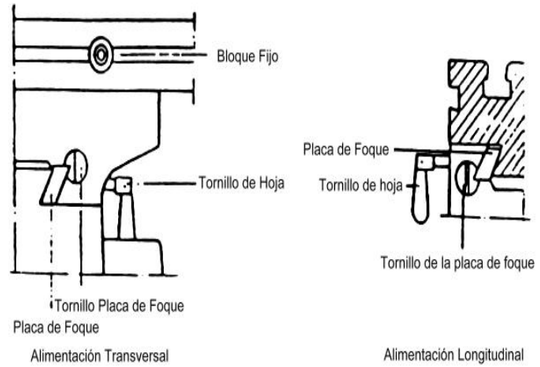
7. PREPARACIÓN PARA TALADRAR

Gire el botón, lo que hará que el cuerpo del barreno del engranaje de gusano y la base del resorte se aflojen. Luego determine el tiempo del eje. Si taladra un orificio ciego deberá colocar el calibrador para controlar la profundidad del orificio. Si taladra un orificio no tendrá que limitar el compás, dejándolo en estado libre.



8. PREPARACIÓN PARA EL FRESADO

• Ajuste el calibrador de la profundidad de detención en la posición más alta.
• Gire firmemente el botón haciendo que el engranaje de gusano y la base del resorte se conecten para producir la fuerza de fricción de desgaste. Luego gire la rueda manual, coloque el eje en la altura de procesamiento de la pieza de trabajo.
• Cierre el protector del eje en la altura deseada con el tornillo fijado.
• Ajuste de la tensión de la mesa y de la compensación del desgaste como se muestra en la imagen.



• La máquina está equipada con un ajuste del foque para compensar el desgaste y la tensión excesiva en el desplazamiento transversal y longitudinal.
• Gire el tornillo del foque en el sentido de las manecillas de reloj en caso de tensión excesiva. De lo contrario gírelo en el sentido contrario de las manecillas del reloj.
• Ajuste el tornillo del foque hasta que se sienta un ligero arrastre al mover la mesa.
• Asegure la base de la mesa (carro del centro) y la base de la máquina.
• Cuando realice un fresado de carga longitudinal se aconseja asegurar el desplazamiento de carga transversal de la mesa para garantizar la exactitud del proceso de la pieza de trabajo. Para hacerlo sólo necesitará apretar los dos tornillos de hoja pequeños ubicados en el lado derecho del carro intermedio de la mesa.
• Para asegurar el desplazamiento de carga longitudinal de la mesa cuando realice fresado de carga transversal, apriete los dos tornillos de hoja pequeños ubicados al frente del carro intermedio de la mesa.
• La máquina viene con una pieza de hierro para la detención de la carga ajustable al frente de la mesa, para el control del desplazamiento longitudinal y para determinar la longitud del fresado.

9. CAMBIO DE LA VELOCIDAD DE ROTACIÓN

El cambio de la velocidad de la máquina se puede realizar con dos botones. Con el botón de cambio I, grado II y botón grado L, H, M se pueden obtener 6 tipos de velocidad. Cuando cambie la velocidad, corte la energía, abra el positivo del equipo, sostenga con la mano la parte de abajo del eje, mueva el eje y el botón de velocidad a la posición que necesite para obtener la velocidad que desea.

10. CAMBIO DE LOS CORTADORES

• Corte la energía.
• Baje el mandril del portabrocas o de fresa. Utilice un destornillador para aflojar los tres tornillos de la tapa superior del eje. Baje la tapa superior del eje. Utilice la llave para soltar el tornillo del mandril en la parte superior del eje, gírela aproximadamente dos vueltas. Golpee la parte superior del tornillo del mandril utilizando un mazo de madera. El filo del cortador se suelta al golpearlo, una mano sostiene el mandril del portabrocas y la otra gira hacia abajo el tornillo del mandril.

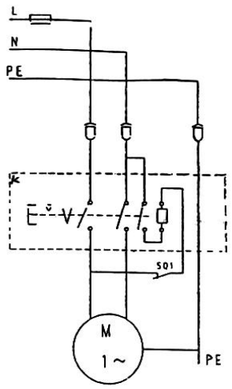
• Instalación del cortador de la fresa o del mandril del cortador
• Inserte el cortador y el mandril del cortador en el orificio en punta del eje. Apriete los tornillos del mandril, aunque no muy fuerte.

11. INSTALACIÓN Y DESMONTE DE LA BROCA

• Instalación: Suelte el tornillo del mandril del eje e inserte la broca en el eje. Deje la punta externa del portabrocas del talado y la punta interna del eje bien apretadas.
• Desmonte: Lleve el protector del eje hasta que el orificio oblongo del protector quede expuesto completamente. Gire el eje y haga que el orificio del eje se alinee con el orificio del protector del eje. Inserte el pin entre los dos orificios, golpéelo utilizando un mazo de madera hasta que el portabrocas del taladro baje.
• Conecte la energía.

12. SISTEMA ELÉCTRICO

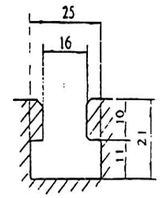
El sistema eléctrico de la máquina puede realizar funciones de taladrado y fresado. Los trabajos de la máquina son controlados por un interruptor magnético. Está equipada también con un cerrojo en cada aparato SQ1. El SQ1 controla la tapa protectora, cuando se abre la tapa protectora el motor se detiene. La acción es finalizada por el interruptor de barra, cámara y micro conducción.
• Datos eléctricos:
1. Voltaje clasificado: 220V
2. Frecuencia clasificada: 50Hz
3. Potencia clasificada: 1100W
• Antes de utilizarla, siguiendo los requerimientos de los principios eléctricos, instale el elemento térmico y la toma en el sitio de entrada de energía. Deje la tapa protectora de la máquina cerrada, conecte la energía, la máquina quedará en estado de detención.
• Abra el interruptor magnético y presione el botón verde “I”, la máquina empezará a trabajar. Presione el botón rojo “O” y la máquina se detendrá.



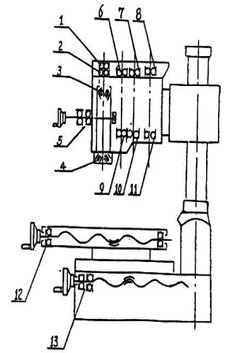
• Si se presenta un estado crítico, abra la tapa protectora inmediatamente, la máquina se detendrá.

13. ESPECIFICACIÓN DE LA RANURA EN T

El tamaño de la ranura en T en la mesa es el indicado en la imagen.



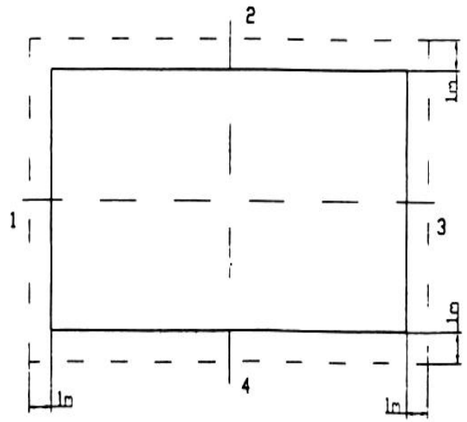
14. BALINERAS



No	Posición de Instalación	Nombre de la balinera	Modo	Norma No.	Grado de precisión	Cantidad
1	Tapa de la caja	Balinera radical de una sola fila	16007	GB276-84	G	1
2	Tapa de la caja	Balinera radical de una sola fila	6007	GB276-84	G	1
3	Protector del eje	Balinera de rodillo ahusada de una sola fila	D7206	GB276-84	D	1
4	Protector del eje	Balinera de rodillo ahusada de una sola fila	D7207	GB297-84	D	1
5	Gusano libre	Balinera radical de una sola fila	60202	GB297-84	G	1
6	Tapa de la caja	Balinera radical de una sola fila	6202	GB276-84	G	1
7	Tapa de la caja	Balinera radical de una sola fila	6202	GB276-84	G	1
8	Tapa de la caja	Balinera radical de una sola fila	6007	GB276-84	G	1
9	Cuerpo de la caja	Balinera radical de una sola fila	6203Z	GB276-84	G	1
10	Cuerpo de la caja	Balinera radical de una sola fila	6203Z	GB276-84	G	1
11	Cuerpo de la caja	Balinera radical de una sola fila	6203Z	GB276-84	G	1
12	Gusano transversal	Balinera de fuerza de empuje en una sola dirección	8103	GB301-89	G	2
13	Gusano longitudinal	Balinera de fuerza de empuje en una sola dirección	8103	GB301-89	G	2

15. RUIDO DE LA MÁQUINA

Establezca el medio ambiente de operación con base en las leyes locales. Opere la máquina a la velocidad más alta clasificada pero sin carga. Mida el ruido en los cuatro puntos como lo indica la imagen, 1 m desde el contorno de la máquina en la línea central transversal y 1.5 m hacia arriba desde el piso. El ruido de la máquina es el promedio de los ruidos en los cuatro puntos, esto es 80dB (A).



16. ACCESORIOS

Portabrocas del taladro 3-16	1 Pieza
Llave doble propósito S=24	1 Pieza
Llave tapa cabeza enchufe 4, 5, 6, 8	1 Pieza cada tipo
Cuña	1 Pieza

17. MANTENIMIENTO

17.1. Mantenimiento diario

• Recargue lubricante antes de arrancar la máquina todos los días.
• Si la temperatura del eje es muy alta o si se observa un ruido extraño, detenga la máquina y revísela inmediatamente para mantener la máquina operando óptimamente.
• Mantenga el área de trabajo limpia. Corte la energía, suelte el tornillo del banco, el cortador y la pieza de trabajo de la mesa. Limpie las astillas y el polvo de la máquina. Siga las instrucciones para lubricar o aplique aceite antióxido después de terminado el trabajo.

17.2. Mantenimiento semanal

• Limpie y aplique aceite al tornillo principal transversal y longitudinal.
• Revise la superficie de desplazamiento y la pieza rotatoria para determinar si les hace falta lubricante. Si no hay suficiente lubricante, recargue.

17.3. Mantenimiento mensual

• Ajuste exactamente el espacio de desplazamiento en las direcciones de carga transversal y longitudinal
• Lubrique las balineras, el engranaje de gusano y el eje de gusano para evitar el desgaste.

17.4. Mantenimiento anual

• Ajuste la mesa en la posición horizontal para mantener la precisión.
• Revise el cable eléctrico, los enchufes e interruptores al menos una vez al año para evitar que se aflojen o se desgasten.
• Cambie el aceite de la caja de engranajes cada año.

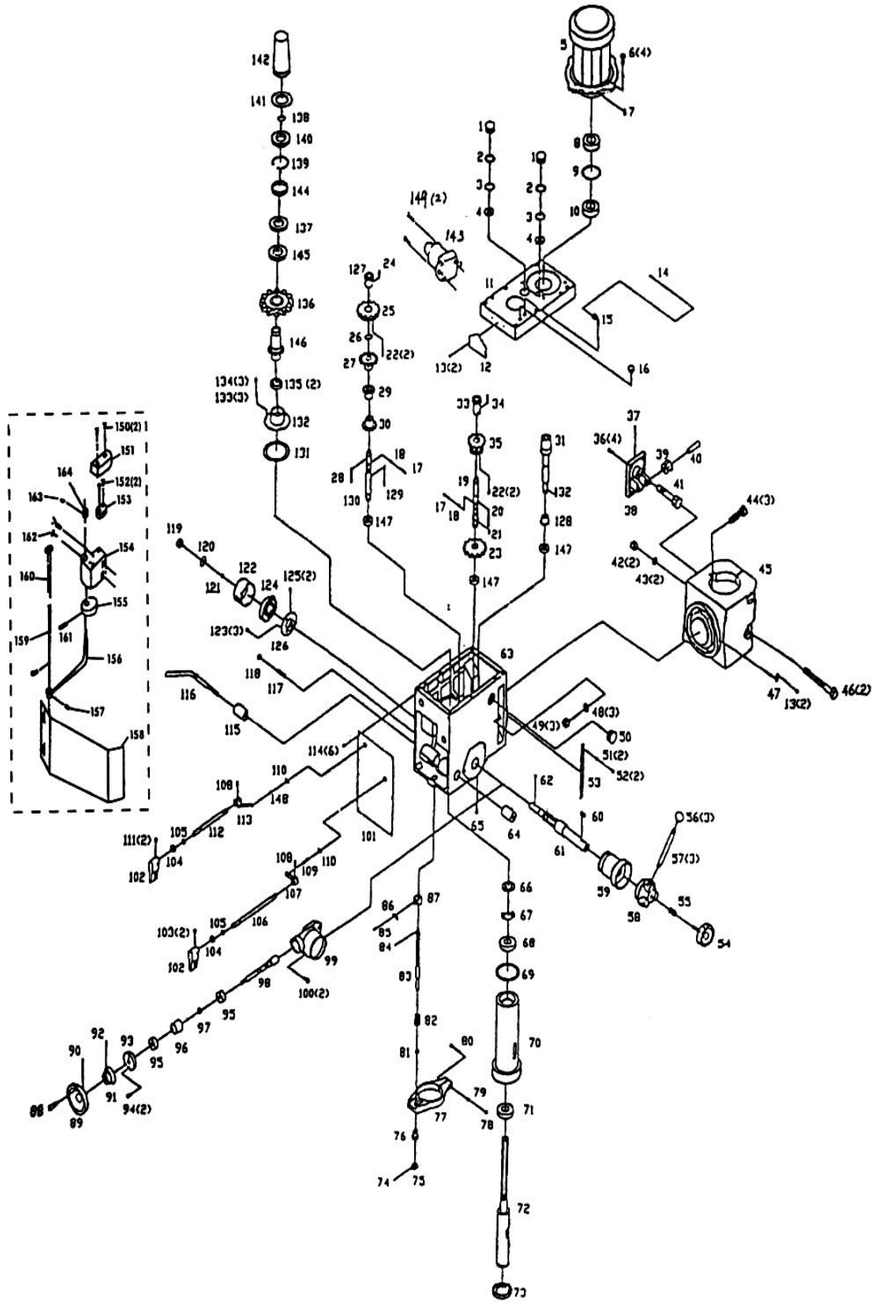
18. INDICACIONES PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

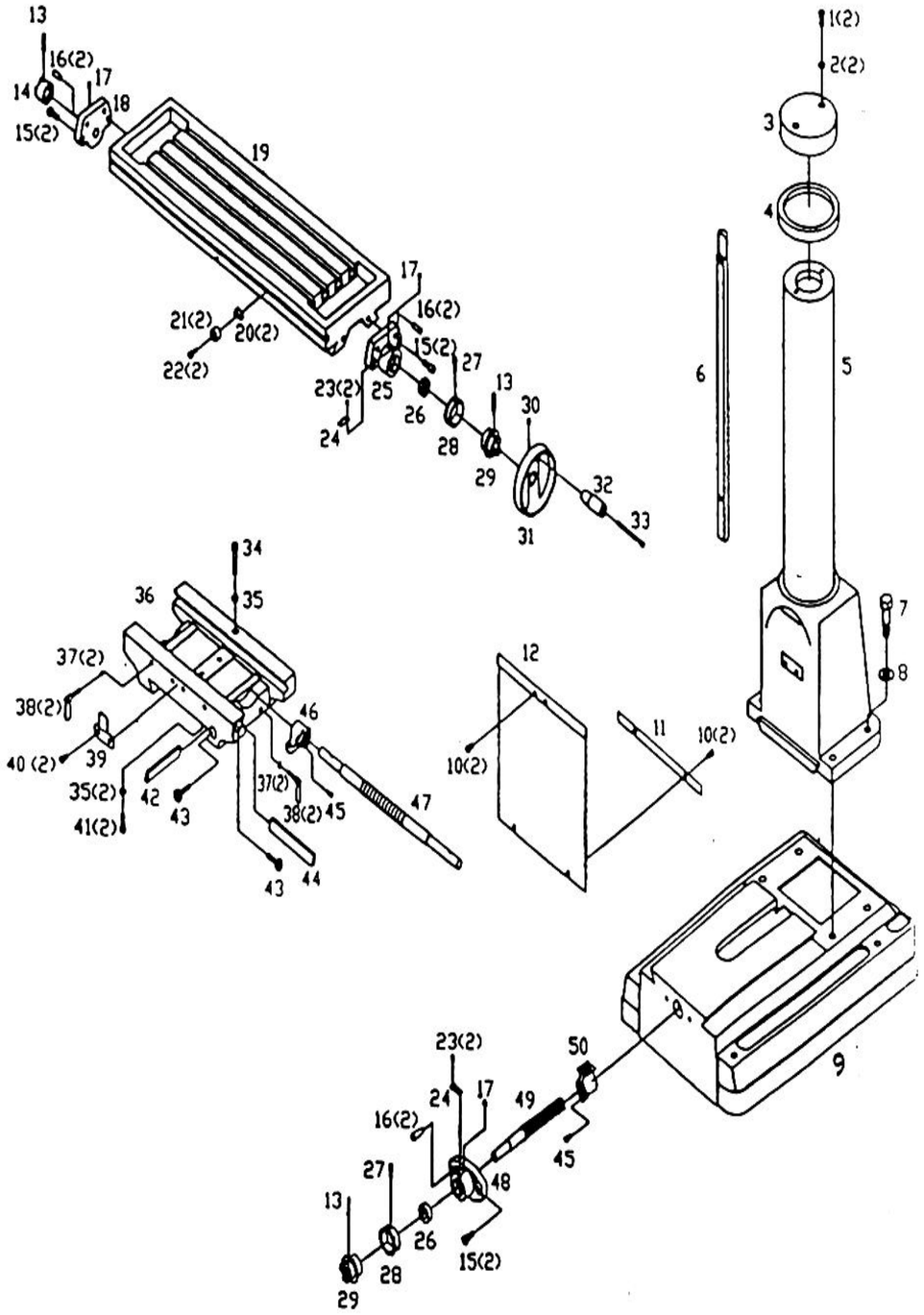
Problema	Causa probable	Solución
Vibración excesiva	1. Motor desbalanceado	1. Balancee o reemplace el motor
	2. Motor defectuoso	2. Reemplace el motor
El motor se detiene	1. Sobrealimentación	1. Reduzca el índice de alimentación
	2. Cortador sin filo	2. Afile el cortador
	3. El motor no puede alcanzar la velocidad de operación	3. Reemplace o repare el motor. Revise los fusibles de tres patas en el motor trifásico o reemplácelos si es necesario.
	4. Motor defectuoso	4. Reemplace el motor
Se presenta ruido durante la operación	1. Vibración excesiva	1. Revise y solucione el problema de vibración excesiva
	2. Ajuste inadecuado del protector del eje	2. Ajuste el protector del eje
	3. Ruido en el eje	3. Lubrique el eje
	4. Ruido en el motor	4. Revise las balineras del motor o la tapa del ventilador del motor
El portabrocas del taladro o el cortador están muy calientes haciendo que la pieza de trabajo se queme	1. Velocidad excesiva	1. Reduzca la velocidad
	2. No se limpiaron las astillas	2. Elimine las astillas
	3. Cortador sin filo	3. Cambie el cortador o afílelo
	4. Índice de alimentación muy bajo	4. Aumente el índice de alimentación
	5. La dirección de rotación del taladro es incorrecta	5. Cambie la dirección de rotación del motor
	6. Uso de aceite o refrigerante del cortador incorrectos (sobre acero)	6. Utilice el aceite del cortador correcto
El taladro se sale de la guía	1. Sin punta del taladro	1. Utilice puntas de perforación sin desviación
	2. El cortador del taladro se desvía del centro	2. Reafile el taladro
	3. La cabeza del protector del eje se suelta	3. Apriete el protector del eje
	4. La balinera está suelta o dañada	4. Revise la balinera y reajústela o cámbiela
Taladra muy profundo y el taladro oscila cuando sale	1. El taladro está inclinado	1. Reemplace el portabrocas
	2. Balinera	2. Reemplace o reajuste la balinera
	3. El taladro no se asienta adecuadamente en el portabrocas	3. Reajuste el taladro
Pieza de trabajo, abrazadera floja o giran	Mala sujeción de la pieza de trabajo o la abrazadera instalada en la mesa no está firme	Sujete nuevamente la pieza de trabajo o fije la abrazadera en la mesa

19. REGLAS DE SEGURIDAD

• Lea el manual de instrucciones antes de operar la máquina. Apréndase las aplicaciones y las limitaciones de la máquina al igual que los riesgos específicos de la misma. Opere la máquina siguiendo estrictamente las reglas.
• Aterrice la máquina. Si la herramienta está equipada con enchufe de tres puntas deberá conectarse a una toma eléctrica de tres huecos. Si se utiliza un adaptador para ajustarlo a una toma de dos patas, la oreja del adaptador deberá conectarse a una tierra conocida. Nunca elimine la tercera pata.
• No ponga a trabajar la máquina a alta velocidad cuando empiece a operarla.
• No fuerce la máquina ni la ajuste para realizar un trabajo para la que no fue diseñada.
• Mantenga los cortadores afilados y la máquina limpia. Siga las instrucciones para lubricar y cambiar los accesorios.
• La dirección de alimentación deberá ser contra la dirección de rotación de los cortadores.
• Asegúrese de que la máquina esté desconectada del suministro eléctrico cuando el motor este siendo montado, conectado o reconectado.
• Deberá suspenderse el suministro de energía al realizarle mantenimiento a la máquina y al cambiar las herramientas.
• Utilice abrazaderas o tornillos de banco para sostener la pieza de trabajo durante el trabajo. No monte la pieza de trabajo cuando la máquina esté funcionando.
• Mantenga limpia el área de trabajo. Las áreas y los bancos desordenados conllevan accidentes. Mantenga el área de trabajo bien iluminada.
• No utilice la máquina en instalaciones húmedas o mojadas ni la exponga a la lluvia.
• No deje la máquina desatendida hasta que se haya detenido por completo.
• Está prohibido que personas no calificadas ingresen al área de trabajo. Corte la energía cuando no esté el operador presente.
• Utilice la ropa apropiada, zapatos antideslizantes, gorro y protección ocular. También utilice máscara facial o anti-polvo cuando se genere mucho polvo en la operación de cortado.
• Mantenga las bases apropiadas y el equilibrio en todo momento.
• No opere la máquina cuando el operador se encuentre bajo influencia de drogas, alcohol o cualquier medicamento.

20. DIAGRAMA DE PARTES





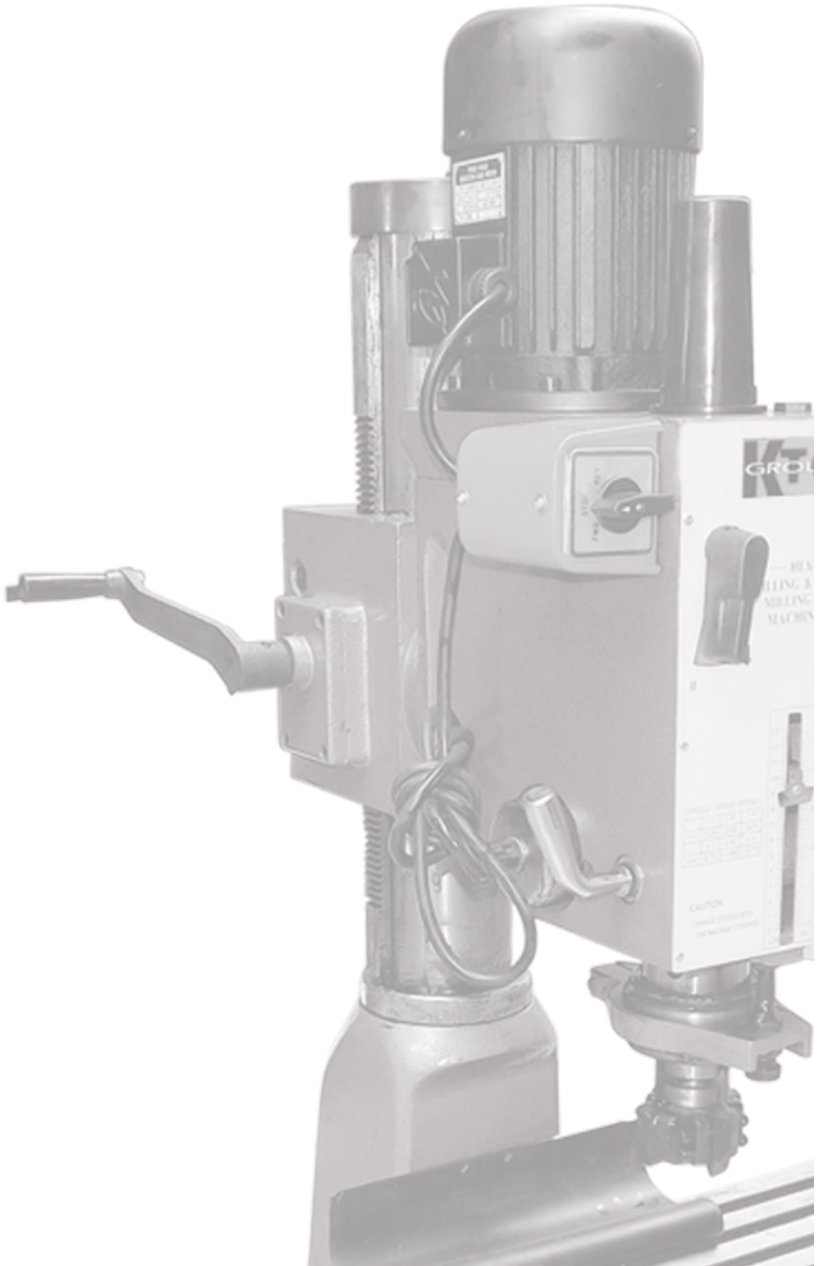
No.	Nombre	Cantidad	No.	Nombre	Cantidad
01-01	Tapa	2	01-42	Tuerca	2
01-02	Anillo hermético	2	01-43	Arandela	3
01-03	Anillo retenedor	2	01-44	Tornillo hexagonal	3
01-04	Balinera	2	01-45	Estructura posterior	1
01-05	Motor	1	01-46	Tornillo hexagonal	2
01-06	Tornillo hexagonal	4	01-47	Tablero del sitio Zerp	1
01-07	Llave plana	1	01-48	Arandela	3
01-08	Sello del aceite	-	01-49	Tuerca	3
01-09	Anillo retenedor	1	01-50	Indicador de aceite	1
01-10	Balinera de bola	1	01-52	Tornillo de cabeza semi redonda en cruz	2
01-11	Tapa de la caja	1	01-53	Caucho graduado	1
01-12	Marca comercial	1	01-54	Botón	1
01-13	Remache	2	01-55	Resorte	1
01-14	Tubería blanda	1	01-56	Bola del mango	3
01-15	Radiador	1	01-57	Barra del mango	3
01-16	Tapón del alimentador de aceite	1	01-58	Base del mango	1
01-17	Resorte	2	01-59	Engranaje de gusano	1
01-18	Bola de acero	2	01-60	Llave plana	1
01-19	Eje II	1	01-61	Balinera del engranaje	1
01-20	Piso	1	01-62	Tornillo de cabeza plana en cruz	1
01-21	Llave plana	1	01-63	Cuerpo de la caja	1
01-22	Tornillo	2	01-64	Tapa de seguridad (de tornillo)	1
01-23	Engranaje	1	01-65	Tapón del aceite	1
01-24	Llave plana	1	01-66	Tuerca de seguridad	1
01-25	Engranaje	1	01-67	Arandela de seguridad	1
01-26	Anillo retenedor	1	01-68	Balinera de bola (6207D)	1
01-27	Engranaje	1	01-69	Arandela anti penduleo	1
01-28	Llave plana	1	01-70	Protector	1
01-29	Engranaje	1	01-71	Balinera de bola (6207D)	1
01-30	Engranaje	1	01-72	Eje principal	1
01-31	Eje 1	1	01-73	Tapa del eje principal	1
01-32	Llave plana	1	01-74	Pin de resorte	1
01-33	Engranaje	1	01-75	Rueda manual estriada	1
01-34	Llave plana	1	01-77	Anillo de seguridad	1
01-35	Engranaje	1	01-78	Tuerca hexagonal	1
01-36	Tornillo de cabeza cilíndrica semi redonda hexagonal	4	01-79	Arandela	1
01-37	Tazón del aceite	1	01-80	Hexágono	1
01-38	Tapa balinera de carga	1	01-81	Tuerca	1
01-39	Engranaje de tornillo	1	01-82	Tapa guía	1
01-40	Eje del pin	1	01-83	Barra tornillo pequeña	1
01-41	Engranaje de gusano	1	01-84	Pin de división	1

No.	Nombre	Cantidad	No.	Nombre	Cantidad
01-85	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	1	01-126	Base de resorte	1
01-86	Caucho a escala	1	01-127	Engranaje	1
01-87	Base a escala	1	01-128	Engranaje	1
01-88	Mango rotativo	1	01-129	Pin plano	1
01-89	Rueda del mango de alimentación	1	01-130	Balinera III	1
01-90	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal	1	01-131	Arandela del sello	1
01-91	Anillo a escala	1	01-132	Base del sello	1
01-92	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal	1	01-133	Arandela	3
01-93	Tapa del engranaje de gusano	1	01-134	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	3
01-94	Tornillo de cabeza cilíndrica hexagonal interno	1	01-135	Sello del aceite	2
01-95	Balinera de bola	2	01-136	Engranaje	1
01-96	Anillo de separación de las balineras	1	01-137	Sello del aceite	1
01-97	Anillo de retención de las balineras	1	01-138	Anillo de retención de las balineras	1
01-98	Balinera del engranaje de gusano	1	01-139	Anillo de retención del orificio	1
01-99	Caja de alimentación	1	01-140	Balinera de bola	1
01-100	Tornillo de cabeza cilíndrico hexagonal interno	2	01-141	Base de la tapa protectora superior	1
01-101	Tablero frontal	1	01-142	Tapa protectora superior	1
01-102	Mango de velocidad	2	01-143	Interruptor electromagnético	1
01-103	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	4	01-144	Anillo separador	1
01-104	Sello del aceite	2	01-145	Balinera de bola	1
01-105	Anillo retenedor de las balineras	2	01-146	Protector del eje	1
01-106	Eje de palanca (derecho)	1	01-147	Balinera de bola	1
01-107	Palanca (izquierda)	1	01-148	Pin de resorte	1
01-108	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	1	01-149	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	2
01-109	Pin	1	01-150	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	2
01-110	Anillo de palanca	2	01-151	Tapa del interruptor	1
01-111	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	2	01-152	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	2
01-112	Balinera de palanca (izquierda)	1	01-153	Interruptor de micro desplazamiento	1
01-113	Palanca (derecho)	1	01-154	Soporte del interruptor de micro desplazamiento	1
01-114	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	6	01-155	Bloque de localización	1
01-115	Tapa de seguridad	1	01-156	Barra de oscilación	1

No.	Nombre	Cantidad	No.	Nombre	Cantidad
01-116	Mango de seguridad	1	01-157	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	2
01-117	Tornillo sin cabeza toma hexagonal interna	1	01-158	Tapa protectora	1
01-118	Tuerca hexagonal	1	01-159	Tornillo de cabeza semi-redonda en cruz	2
01-119	Mango de tensión pequeño	1	01-160	Barra de conexión	1
01-120	Arandela	1	01-161	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	1
01-121	Arandela	1	01-162	Tornillo de cabeza cilíndrica hexagonal interno	2
01-123	Tornillo de cabeza plana en cruz	1	01-163	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	1
01-124	Resorte	1	01-164	Leva	1
01-125	Pin de resorte	1			

No.	Nombre	Cantidad
02-01	Tornillo hexagonal interno	2
02-02	Arandela	2
02-03	Tapa superior	1
02-04	Anillo inferior	1
02-05	Columna	1
02-06	Rendija	1
02-07	Tornillo hexagonal	4
02-08	Arandela	4
02-09	Base	1
02-10	Tornillo hexagonal	4
02-11	Rodaja de la abrazadera protectora	1
02-12	Tablero protector	1
02-13	Pin ahusado	3
02-14	Base de la rueda manual izquierda	1
02-15	Tornillo hexagonal interno	4
02-16	Pin	4
02-17	Tazón del aceite	3
02-18	Base de soporte izquierda	1
02-19	Mesa	1
02-20	Bloque de presión	2
02-21	Bloque retenedor	2
02-22	Tornillo hexagonal interno	2
02-23	Remache	2
02-24	Remarca de oposición	1
02-25	Base de soporte izquierda	1
02-26	Balinera de bola (8103)	4
02-27	Tornillo fijo	3
02-28	Anillo a escala	3
02-29	Base a escala	3
02-30	Tornillo sin cabeza de la toma hexagonal interna	3
02-31	Rueda manual grande	3
02-32	Mango	3
02-33	Barra tornillo del mango	3
02-34	Tornillo hexagonal interno	1
02-35	Arandela de resorte	1
02-36	Montura corrediza intermedia	1
02-37	Bolla de acero	4
02-38	Tornillo de hoja	4
02-39	Bloque retenedor	1
02-40	Tornillo hexagonal	2
02-41	Tornillo hexagonal interno	2
02-42	Tira de montura corrediza intermedia	1
02-43	Tornillo de ajuste de la tira	2
02-44	Tira de la mesa	1
02-45	Tornillo hexagonal interno	2
02-46	Tuerca superior de la mesa	1
02-47	Barra tornillo larga	1
02-48	Base de soporte intermedia	1
02-49	Barra tornillo corta	1
02-50	Tuerca inferior de la mesa	1

Manual de Usuario Taladro Fresador



www.ktc-ep.com

Miami FL,. U.SA.